

MODELI DIGITALNE ZRELOSTI PODUZEĆA - OBJAŠNENJE, PREGLED LITERATURE I ANALIZA

mr.sc. **Žarko Kruljac**, doktorand, Ekonomski fakultet Zagreb
Trg J.F. Kennedyja 6, Zagreb, Hrvatska
E-mail: zarko1212@gmail.com

Danijel Knežević, mag.oec.
Europska poslovna škola Zagreb
Selska cesta 119, Zagreb, Hrvatska
E-mail: danijel.knezevic@zrinski.org

SAŽETAK

Posljednjih nekoliko godina raste zainteresiranost istraživača za istraživanjima područja digitalne transformacije poslovanja i modela digitalne zrelosti poduzeća. Digitalna transformacija zahvatila je veliki broj poduzeća iz različitih industrija zbog čega i modeli zrelosti poduzeća postaju sve značajniji. U literaturi je identificiran značajan broj modela zrelosti (preko 150 prema dostupnoj literaturi), međutim, samo manji dio odnosi se na modele koji istražuju digitalnu zrelost poduzeća. Glavni cilj rada je dati relevantan pregled literature i analizu modela digitalne zrelosti poduzeća kako bi se na temelju rezultata analize mogao dobiti uvid u područja koja se mogu poboljšati, što bi bio korak u smjeru standardizacije modela digitalne zrelosti poduzeća. Ostali ciljevi rada su objasniti ulogu modela digitalne zrelosti poduzeća u procesu digitalne transformacije poslovanja kao i definirati modele digitalne zrelosti poduzeća. Pregledom literature utvrđen je 21 model digitalne zrelosti poduzeća koji je i analiziran. Doprinos rada ogleda se ne samo u analizi identificiranih modela digitalne zrelosti poduzeća, već i temeljem istraživanja proširenjem dodatnim informacijama (primjerice, postojanjem faktora, podfaktora (indikatora) i procesa mjerenja zrelosti) i kao takva je novost u literaturi. Autori na sveobuhvatan način analiziraju modele digitalne zrelosti poduzeća ukazujući na pojedinačne nedostatke u odnosu na ključne preporuke dizajniranja modela zrelosti poduzeća. Također, analizom nedostataka u odnosu na preporuke dizajniranja modela zrelosti poduzeća autori procjenjuju znanstveni doprinos i moguću znanstvenu primjenu pojedinih modela digitalne zrelosti poduzeća. Analizom je utvrđeno da postoje značajni nedostaci u istraživanjima modela digitalne zrelosti poduzeća kao i to da su postojeći modeli uglavnom deskriptivni i linearni, ali i da modelima nedostaje veća povezanost s teorijom. Na temelju analize dane su i preporuke za budući razvoj modela procjene digitalne transformacije poduzeća.

Ključne riječi: digitalna transformacija poduzeća; modeli digitalne zrelosti poduzeća; pregled literature

1. UVOD

Digitalna transformacija poslovanja i specifično područje digitalne zrelosti poduzeća posljednjih godina predmet je istraživanja većeg broja istraživača. Napretkom tehnologije i digitalnom transformacijom poslovanja, modeli poslovne zrelosti dobivaju značajnu ulogu u poslovanju poduzeća. Važno za naglasiti je da modeli zrelosti poduzeća mogu biti razvijeni za cjelokupno poduzeće ili za neku od njegovih sastavnica (proces, operacija i slično), ali i za poduzeća iz najrazličitijih sektora i industrija. Literatura iz područja modela poslovne zrelosti pokazuje određenu nestandardiziranost, kako u određivanju modela zrelosti poduzeća, tako i u terminologiji koja se koristi. Međutim, zajednička teza koja se može pronaći u dosadašnjim istraživanjima predmetnog područja je naglasak na procjeni postojećeg stanja, na potrebi za usklađivanjem strategije s razvojem tehnologije kao i na provođenju mjera u pravcu razvoja poduzeća do željenog stanja. Upravo iz navedenog proizlazi i glavni cilj rada, a on je dati sveobuhvatan i sustavan pregled literature koji se odnosi na modele digitalne zrelosti poduzeća i identifikaciju modela digitalne zrelosti poduzeća. Ostali su ciljevi rada objasniti modele digitalne zrelosti poduzeća i njihovu važnost u procesu digitalne transformacije poslovanja. Na temelju pregleda literature identificirat će se nedostaci u dosadašnjim istraživanjima i dat će se preporuke za daljnja istraživanja. Doprinos rada, pak, ogleda su u pregledu literature i u analizi identificiranih modela digitalne zrelosti poduzeća prema kriterijima i na način na koji to dosada u literaturi nije napravljeno. Prvi je dio rada uvodni dio u kojemu se objašnjavaju aktualnost i relevantnost teme, ciljevi i doprinos rada, kao i dispozicija rada. Drugi dio objašnjava ulogu digitalne transformacije u razvoju modela digitalne zrelosti poduzeća. Treći dio rada objašnjava modele digitalne zrelosti poduzeća, dok četvrti dio rada daje detaljan pregled dosadašnjih istraživanja modela digitalne zrelosti poduzeća kao i analizu dosadašnjih istraživanja i preporuke za daljnja istraživanja. U zaključku se daje rezime rada.

2. ULOGA MODELA DIGITALNE ZRELOSTI PODUZEĆA U PROCESU DIGITALNE TRANSFORMACIJE POSLOVANJA

Digitalna je transformacija tehnologijom potaknuta promjena u organizaciji koja uključuje dvije razine. Prva razina je iskorištavanje digitalnih tehnologija za poboljšanje postojećih procesa, dok je druga razina istraživanje digitalnih inovacija. Digitalna transformacija potencijalno može transformirati poslovni model, a istodobno utječe na više područja unutar organizacije i postoji mnogo dionika uključenih u definiranje strategije digitalne transformacije, primjerice, odjeli kao što su odjel marketinga, informacijske tehnologije, razvoja proizvoda ili upravljanja ljudskim potencijalima. Svi navedeni dionici i odjeli trebaju razviti zajedničko razumijevanje prioriteta aktivnosti digitalne transformacije poslovanja (Berghaus i Back, 2016).

U vremenima ubrzanih promjena i ubrzanog unapređivanja tehnologija koje su pokrenule proces digitalne transformacije poduzećima se javlja potreba procjene organizacijskog modela i postojećeg stanje u odnosu na željenu poziciju u okviru digitalna transformacije. Poduzeća neprestano traže rješenja za postizanjem konkurentске prednosti na način da smanjuju troškove, povećavaju kvalitetu ili smanjuju vrijeme koje je potrebno da se proizvod proizvede i isporuči na tržište, a modeli zrelosti poduzeća su upravo i nastali

da pomognu poduzećima u procesu preobrazbe poslovnog modela (De Bruin, Freeze, Kulkarni i Rosemann, 2005). Slično smatra i Metler (2011) koji navodi kako postizanje i zadržavanje konkurentске prednosti tjera poduzeća da rade na novim i poboljšanim proizvodima i uslugama i da je to jedan od razloga zašto će modeli poslovne zrelosti biti važni i u budućnosti.

U posljednjih nekoliko godina poduzeća iz raznih sektora i industrija prepoznala su važnost digitalnih tehnologija i usmjerila su se na iskorištavanje prednosti koje im donose. Tako su često transformirali poslovne operacije, organizacijske strukture kao i koncepte upravljanja (Matt, Hess i Benlian, 2015). Proces strateškog transformiranja uključuje razvoj vizije, strateško planiranje i implementaciju (Davis, Kee i Newcomer, 2010). Međutim, postaviti funkcionalnu i održivu strategiju digitalne transformacije poslovanja nije jednostavan posao. Značajan dio odgovornosti pri tome imaju menadžeri koji bi trebali imati primjerene kompetencije i znanja kako bi se to i napravilo (definicija potrebnih radnji, postavljanje prioriteta između različitih aktivnosti i razvijanje strateške vizije za digitalno doba) (Berghaus i Back, 2016). Nadalje, tijekom razvoja strategija digitalne transformacije poslovanja, menadžeri trebaju razumjeti trenutno stanje njihove organizacije i spremnost da transformiraju poslovanje, a upravo su modeli zrelosti poduzeća jedan od mehanizama koji im u tome pomažu. Pri tome treba imati na umu da transformacija nije linearni proces i da postoje različiti mogući postupci djelovanja (Berghaus i Back, 2016).

Treba, također voditi računa o tome da digitalna transformacija poslovanja ima drugačije učinke na poduzeća ovisno o industriji kojoj pripadaju. Primjerice, industrije u kojima su poduzeća usmjerena na elektroničko poslovanje prema kupcu mogu prije iskoristiti prednosti digitalne transformacije poslovanja nego industrije u kojima su poduzeća usmjerena na poslovanje prema drugim poduzećima (Berghaus i Back, 2016).

3. OBJAŠNENJE MODELA ZRELOSTI PODUZEĆA

Modeli zrelosti poduzeća primjenjuju se, kako za ukupno poslovanje poduzeća, tako i za upravljanje zrelošću pojedinih funkcija, a po definiciji predstavljaju niz razina koje tvore „očekivani, željeni ili logički put od početnog stanja do zrelosti“ (Becker, Knackstedt i Pöppelbuß, 2009, str. 213) i „služe kao mjerilo za procjenu položaja na putu evolucije i pruža kriterije i karakteristike koje treba ispuniti kako bi se postigla određena razina zrelosti“ (Becker, Knackstedt i Pöppelbuß, 2009, str. 213).

Prema Roglingeru, Pöppelbušu i Beckeru (2012) osnovna svrha modela zrelosti poduzeća je opisati stadije sazrijevanja što uključuje i karakteristike svake faze i njihovih međuodnosa. Prema Remaneu, Haneltu, Wiesboecku i Kolbeu (2017, str. 144) „modeli zrelosti nude način da ciljani objekt napreduje do očekivanog stanja – bilo za pojedinačne poslovne jedinice, za organizaciju ili u čitavoj industriji.“ Berghaus i Back (2016) zaključuju da se model zrelosti poduzeća sastoji od više dimenzija i kriterija koji opisuju područja djelovanja i faza zrelosti koje ukazuju na put evolucije prema zrelosti poduzeća.

Model zrelosti poduzeća sastoji se od niza faza zrelosti za promatrani objekt (poduzeće ili poslovnu funkciju) koje se nalaze u kombinaciji s ključnim faktorima uspješnosti za koje je utvrđeno da najviše pridonose razvoju promatranog objekta kroz faze. Prva faza zrelosti predstavlja najnižu razinu zrelosti poduzeća dok zadnja faza predstavlja najvišu fazu

zrelosti poduzeća odnosno željeno stanje u kojem bi promatrani objekt bio kada bi bio u uvjetima potpune zrelosti (Becker, Knackstedt i Pöppelbuß, 2009).

Model uključuje i određeni broj faktora koji imaju utjecaj na stupanj razvoja promatranog područja. Faktori su definirani podfaktorima (indikatorima), a rezultat se prikazuje pozicijom na jednom broja stupnjeva na skali zrelosti (najčešće je skala s pet stupnjeva zrelosti) (De Bruin, Freeze, Kulkarni i Rosemann, 2015).

Nadalje, modeli zrelosti poduzeća mogu biti opisni (deskriptivni), usmjerujući (preskriptivni) i usporedivi (komparativni). Pri tome, opisni modeli su oni koji utvrđuju postojeće stanje, usmjerujući modeli daju smjernice za daljnje postupanje u razvoju poduzeća ili funkcije u cilju postizanja željenog stanja, dok usporedivi modeli omogućavaju unutrašnju ili vanjsku usporedbu stanja zrelosti poduzeća (Roglinger, Pöppelbuß i Becker, 2012).

Što se tiče specifično modela digitalne zrelosti poduzeća u kojima je u ovom radu naglasak, važno je odrediti što izraz digitalna zrelost poduzeća označava. Digitalna zrelost poduzeća može se definirati na dva različita načina. Prvi način je da bi se pojam digitalne zrelosti poduzeća mogao opisati na način u kojoj se mjeri obavljaju zadaci poduzeća i u kojoj se mjeri pri tome koriste informacijske tehnologije (IT). Slijedeći navedenu interpretaciju, poduzeće bi bilo potpuno digitalno kada bi sve zadatke obavljalo upotrebom informacijske tehnologije i kada bi sve informacije pohranjivalo putem informacijske tehnologije. Međutim, postoji i problem kod ovakvog određenja digitalne zrelosti poduzeća, jer ono ne obuhvaća upravljački aspekt. Zbog toga postoji i drugi način definiranja pojma digitalne zrelosti poduzeća koji označava status digitalne transformacije poduzeća i opisuje ono što je poduzeće napravilo u smislu obavljanja transformacijskih napora (Chanias i Hess, 2016).

4. PREGLED LITERATURE I ANALIZA MODELA DIGITALNE ZRELOSTI PODUZEĆA

Posljednjih nekoliko godina istraživanja iz područja digitalne transformacije poslovanja i modela zrelosti poduzeća su u porastu, o čemu govori podatak da je u literaturi iz područja upravljanja poslovnim procesima identificirano više od 150 modela koji se odnose na jednu ili više komponenti upravljanja poslovnim procesima (De Bruin, Freeze, Kulkarni i Rosemann, 2015).. Nadalje, u prilog navedenom ide i podatak da se nekoliko autora u zadnjih nekoliko godina bavilo ovom problematikom. Tako je Sánchez (2017) definirao okvir za procjenu organizacijske spremnosti za novu okolinu. Piccini, Hanelt, Gregory i Kolbe (2015) istražuju raspone menadžerskih izazova s kojima se menadžeri u automobilske industriji moraju baviti u svjetlu digitalne transformacije poslovanja. Remane, Hanelt, Wiesboecku i Kolbeu (2017) objašnjavaju diferencijaciju digitalne zrelosti između poduzeća, dok Bogner, Voelklein, Schroedel i Franke (2016) istražuju stupanj digitalizacije procesa proizvodnje i ostalih poslovnih procesa različitih poduzeća. Za potrebe ispitivanja zrelosti poduzeća ili funkcija poduzeća u području digitalne transformacije poslovanja koriste se pojmovi digitalna zrelost poduzeća (Chanias i Hess, 2016), digitalna spremnost poduzeća (Accenture, 2016) ili indeks digitalne transformacije poslovanja (Schäfer, Wichmann, Vogel, i Rossmann, 2015). Chanias i Hess (2016, str. 4) digitalnu zrelost poduzeća definiraju kao „stanje digitalne transformacije poduzeća i opisuje što je poduzeće već postiglo u cilju provođenja procesa transformacije.“

Međutim, bez obzira na identificirane dostupne modele u literaturi, relativno mali broj je onih koji se odnose na digitalnu zrelost poduzeća (Boström i Celik, 2016). Pregledom literature utvrđen je 21 model digitalne zrelosti poduzeća što je i na tragu analize koju su proveli Chanias i Hess (2016), a koji su utvrdili u 36 modela digitalne zrelosti poduzeća, ali su ih daljnjom analizom sveli na 20 relevantnih.

Slika 1 prikazuje analizu 21 modela digitalne zrelosti poduzeća koji su nastali kao rezultat pretraživanja interneta i određenih baza podataka kojima su autori imali pristup (Google Scholar, Emerald i dr.) prema ključnim riječima kao što su: digitalna zrelost (eng. digital maturity), modeli zrelosti (eng. maturity models) i slično. Prva kolona navodi organizacije (ili skraćenice organizacija) koje su razvile modele ili radove u okviru kojih su razvijeni, a u drugoj koloni su navedena imena autora modela ili radova u okviru kojih su modeli razvijeni. Ako nisu bila navedena imena autora, u tablici se nalazi NN (nije navedeno). Treća kolona objašnjava radi li se o modelu koji je opisni (deskriptivni), usmjerujući (preskriptivni) ili usporedivi (komparativni). Četvrta, peta, šesta i sedma kolona navode postoje li u modelu definirani faktori, način na koji su faktori definirani, zatim postoje li definirani podfaktori (indikatori) i je li naveden način na koji su podfaktori (indikatori) definirani. Osmu kolonu objašnjava postoji li opisan proces izrade procjene zrelosti poduzeća i prikupljanja podataka. Ako nije bio poznat podatak za neku od kolona, u tablici je navedeno NP (nije poznat).

Slika 1. Analiza modela digitalne zrelosti poduzeća prema identificiranim elementima

Naziv organizacije ili članka	Autor	Opisujući (O), usmjerujući (USM) ili uspoređujući (USP)	Faktori	Proces definiranja faktora	Podfaktori indikatori	Proces definiranja podfaktora	Opisan proces procjene zrelosti i prikupljanja podataka
TM Forum Digital Maturity Model (DMM)	Newman	O	Kupac, strategija, tehnologija, operacije kultura, ljudi, organizacija.	NE	DA	NE	DA
Digital Transformation Study MIT/ Center for digital Business and Capgemini Consulting	McAfee i suradnici	NP	NP	NP	NP	NP	NP
IWI-HGS&Crosswalk DMM	Berghaus i Back	O	Iskustvo kupca, inovacija proizvoda, strategija, organizacija, digitalizacija procesa, suradnja, IT, kultura.	DA	DA	DA	Likertova skala s 5 stupnjeva
MIT Center for DB and Capgemini Consulting	NN	O	Digitalni intenzitet, intenzitet upravljanja transformacijom.	NE	NE	NE	Likertova skala sa 7 stupnjeva

Forrester 4.0	Gill i VanBoskirk	O	Kultura, tehnologija, transformacija, uvid (eng. insight)	NE	NE	NE	Likertova skala s 4 stupnja
Open DMM	Laider Philip i Kevin Yeung	O	Strateška dinamika, digitalna kultura, optimalno iskustvo korisnika, fokus na podatke, inovacije i optimizirana isporuka, vodstvo u digitalnim tehnologijama.	NE	DA	NE	Nema
Deloitte	Kane, Palmer, Phillips, Kiron i Buckley	O	NP	DA	NE	NE	Upitnik na skali od 1 do 10
Heflo; The Digital transformation MM matrix	Varant	O	Stupanj integracije, stupanj utjecaja IT na strateške odluke poduzeća.	NE	NE	NE	NP
Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies	Anna De Carolis i suradnici	O	Proces, nadzor i kontrola, tehnologija, organizacija.	NE	DA	NE	Upitnik
Nagarro: Customer Digital Maturity Model	Ashish Gupta	O	Eng. Omnichannel, iskustvo, personalizacija, marketing, analitika, upravljanje digitalnim sadržajima.	NE	NE	NE	Nepoznat/nije objašnjen
Credera: DMM	Bell	O	Digitalne mogućnosti i ulaganja, digitalno vodstvo i kultura	NE	NE	NE	Nepoznat/nije objašnjen
NHS Infrastructure MM	NN	O	Tehnika, poslovanje	NE	DA	NE	Upitnik. Nepoznat/nije objašnjen

FPOV	NN	O	Digitalna spremnost vodstva, procjena digitalne radne snage, mogućnost transformativnog projektiranja, sustav učinkovitosti angažmana, sustav rekordne učinkovitosti, potpunosti tehnologije i iskorištavanja, dostupijeće podataka, organizacijski rizik i kontrola, tržišno natjecateljski rang	NE	NE	NE	Nije objašnjeno.
Dstrategy Digital MM	Kubrick	O	Ljudski resursi, tehnološki resursi, strategija podataka, strategija sadržaja, strategija kanala, društveno poslovna strategija	NE	NE	NE	Nije objašnjeno
Altimeter& Prophet	Solis i Szymanski	O	Upravljanje i vodstvo, ljudi i operacije, iskustvo korisnika, podaci i analitika: integracija tehnologije, digitalna pismenost	NE	NE	NE	Nije objašnjeno
PWC 2005	NN	O	Digitalni poslovni model i pristup kupcima, digitalizacija ponude proizvoda i usluga, digitalizacija i integracija vertikalnih i horizontalnih lanaca vrijednosti, dana i analytics kao osnovna sposobnost, agilna IT arhitektura, sukladnost, sigurnost, organizacija, zaposlenici i kultura	NE	NE	NE	Nije objašnjeno
Accenture (2015)	NN	O	Nejasno	NE	NE	NE	Nije objašnjeno

Arthur D. Little (2015)	NN	O	Strategija i upravljanje, proizvodi i usluge, upravljanje kupcima, operacije i lanac opskrbe, usluge i kontrola, informacijske tehnologije, radno mjesto i kultura	NE	NE	NE	Nije objašnjeno
Booz&Co.	Fredrich, Le Merie, Grone i Kostner	O	NP	NE	NE	NE	NP
DT Associates (2015) Digital excellence maturity model	Tongeren i VanRooij	O	Dvije grupe faktora. „Vidljivi“: e-mail, virtualni sastanci, socijalni mediji, seo optimizacija, mobilne aplikacije, web stranice, upotreba tableta. „Nevidljivi“: CRM, iskustvo kupaca, digitalna analitika, upravljanje sadržajem, višekanalna marketinška strategija i planiranje, digitalna sukladnost	NE	NE	NE	Nije objašnjeno
Rolan Berger (2015) Digital transformation of the industry	NN	O	Digitalni podaci, automatizacija, povezivanje, digitalni pristup kupcu	NE	NE	NE	NP

Izvor: izrada autora prema dostupnoj literaturi

Analizom slike 1 može se zaključiti da samo dva modela imaju opisan proces definiranja ključnih faktora digitalne zrelosti poduzeća iako je empirijski proces definiranja faktora jedan od ključnih elemenata znanstvenog pristupa definiranja modela digitalne zrelosti poduzeća. Ako su ključni faktori modela digitalne zrelosti poduzeća definirani osobnom procjenom autora ne može se sa sigurnošću zaključiti da su upravo ti faktori ključni za digitalnu transformaciju poslovanja pa u tom slučaju niti model digitalne zrelosti poduzeća nije pouzdan. Samo jedan model ima definirane faktore podfaktore (indikatore) i opisan proces definiranja istih. Nadalje, samo pet modela ima definirane podfaktore (indikatore) koji pobliže opisuju faktore modela digitalne zrelosti poduzeća, a samo šest modela ima opisan proces procjene digitalne zrelosti poduzeća i prikupljanja podataka. Značajno je za uočiti i da su svi modeli deskriptivni i ne daju informaciju na koji način prijeći iz jednog stanja u drugo.

Detaljnijom analizom modela može se zaključiti da iako gotovo svaki model ima definirane faktore utjecaja na razinu digitalne zrelosti, ti faktori, osim u dva slučaja, nisu dobiveni empirijskom analizom, odnosno ne može se naći podatak da su faktori definirani na temelju neke od znanstvenih metoda (anketa, fokus grupa i slično). Od analiziranih modela u smislu znanstvenog pristupa izradi izdvajaju se modeli digitalne zrelosti poduzeća koje su razvili IWI-HSG & Crosswalk i MIT Center for DB and Capgemini Consulting pri čemu model digitalne zrelosti poduzeća IWI-HSG & Crosswalk detaljnije opisuje proces definiranja faktora, podfaktora (indikatora) te prikupljanja i obrade podatka.

Nadalje, analizom je uočeno da postoji značajna praznina u istraživanju digitalne zrelosti poduzeća te da su postojeći modeli uglavnom deskriptivni i linearni, zaključeno je da bi izrada modela digitalne zrelosti poduzeća koji je po svojoj definiciji preskriptivan i nelinearan bila od velike pomoći menadžerima u usuglašavanju organizacije poslovanja s digitalnom strategijom poduzeća. Na tragu toga, Remane, Hanelt, Wiesboecku i Kolbeu (2017) navode da se čini, da ovisno o različitim organizacijskim karakteristikama, kao što su veličina tvrtke, poslovni model ili industrija, takav linearan odnos nije optimalan odgovor i da takvi modeli možda ne nude dovoljno smjernica za tvrtke koje žele digitalno transformirati poslovanje.

Također, ono što se ne vidi iz tablice, a važno je za naglasiti, je da modelima nedostaje veća povezanost s teorijom, jer nijedan model nije potvrđen većim brojem empirijskih istraživanja pa tako nije ni prihvaćen u široj znanstvenoj zajednici.

Na temelju provedene analize, ali i dostupne literature (Lasrado, Vatrapi i Anderson, 2015), može se zaključiti da opisani modeli digitalne zrelosti poduzeća mogu imati svoju upotrebnu vrijednost samo kao analitički alat procjene digitalne zrelosti poduzeća prema vlastitim kriterijima. Iz razloga što nisu utemeljeni na dokazanom empirijskom istraživanju svih ključnih elementa modela digitalne zrelosti poduzeća njihova upotreba se ograničava na komercijalno, a ne znanstveno područje. Za razvoj modela digitalne zrelosti poduzeća potreban je dokumentirani pristup svih ključnih koraka razvoja sa svrhom unaprjeđenja procesa razvoja, što u konačnici daje doprinos standardizaciji modela digitalne zrelosti poduzeća. Od izuzetne je važnosti korištenje formulirane procesne teorije i jasno definiranog puta do zrelosti, kako bi se izbjegle pogrešne interpretacije statusa zrelosti poduzeća. Model mora biti empirijski provjeren. Potrebno je ocijeniti i razvijati postojeće modele digitalne zrelosti poduzeća, ali uložiti napore i u razvoj novih modela koje isto tako treba empirijski provjeravati, standardizirati terminologiju (kako bi faktori, podfaktori (indikatori) i ostali procesi bili jasniji i ujednačeniji) i razvijati nelinearne (koji pretpostavljaju razlike procesa sazrijevanja funkcija ili poduzeća u različitim područjima poslovanja) i preskriptivne modele (koji daju smjernice o načinu prijelaza između nižeg i višeg stupnja na modelu zrelosti).

5. ZAKLJUČAK

Digitalna transformacija poslovanja koja je neizbježna za veliki broj poduzeća potaknula je poduzeća da vode brigu o poziciji u kojoj se nalaze i o spremnosti na transformaciju poslovanja u smjeru sve većeg utjecaja digitalne tehnologije na procese, pojedine dijelove poduzeća ili na poduzeća u cjelini. Kako bi poduzeća mogla procijeniti svoju spremnost na digitalnu transformaciju poslovanja razvijeni su modeli digitalne zrelosti poduzeća. Glavni cilj rada bio je identificirati modele digitalne zrelosti poduzeća i na temelju analize istih uočiti nedostatke koji mogu biti dobar putokaz za daljnja istraživanja promatrane problematike. U radu je identificiran 21 model digitalne zrelosti poduzeća, što je približan broj koji se navodi i u dosadašnjim istraživanjima, a analizom je utvrđeno da postoji značajan prostor za napredak u daljnjim istraživanjima i razvoju modela digitalne zrelosti poduzeća. Jasno je uočeno da dosadašnja istraživanja modela digitalne zrelosti nemaju ujednačenu teorijsku podlogu istraživanja, da modeli nisu kvantitativno potvrđeni, da su razvijeni modeli linearni kao i to da nisu empirijski potvrđeni niti standardizirani. Uklanjanjem dijela ili svih uočenih nedostataka u daljnjim istraživanjima, unaprijedit će se modeli digitalne zrelosti poduzeća u smislu veće standardiziranosti i validnosti i takvi će biti uspješniji u ostvarenju svoje osnovne svrhe, a ona je utvrđivanje statusa digitalne zrelosti poduzeća.

DIGITAL MATURITY MODELS - EXPLANATION, LITERATURE REVIEW AND ANALYSIS

Žarko Kruljac, MSc, PhD student, Faculty of Economics & Business
Trg J.F. Kennedyja 6, Zagreb, Croatia
E-mail: zarko1212@gmail.com

Danijel Knežević, MSc
European Business School Zagreb
Selska cesta 119, Zagreb, Croatia
E-mail: danijel.knezevic@zrinski.org

ABSTRACT

Over the last few years, researchers have been interested in research into digital business transformation and digital maturity. Digital transformation has been captured by a large number of companies from different industries, which is why the patterns of business maturity become more and more important. A significant number of maturity models have been identified in the literature (over 150 by available literature), however, only a small part refers to models which research the digital maturity of a company. The main aim of the paper is to provide a relevant overview of the literature and the analysis of the digital maturity models in order to gain insight into areas that can be improved based on the results of the analysis, which would be a step towards standardizing the company's digital maturity model. Other objectives of the paper are to explain the role of the digital maturity models in the digital transformation process and to define digital maturity models. A review of the literature found 20 digital maturity models that were analyzed. The contribution of work is reflected in the analysis of identified digital maturity models, as it is expanded with additional information (for example, the existence of factors, subfactors (indicators) and maturity measurement processes and as such is a novelty in the literature. The authors, through a comprehensive way of analyzing enterprise digital maturity models, are pointing to individual weaknesses in relation to key design maturity model recommendations. Also, by analyzing the shortcomings with respect to design maturity model recommendations, the authors evaluate the scientific contribution and the possible scientific application of each enterprise digital maturity model. The analysis found that there are significant shortcomings in digital maturity research as the existing models are largely descriptive and linear, but that the models also lack a greater correlation with the theory. Based on the analysis, recommendations for the development of the digital maturity models in the future have been given.

Keywords: digital transformation; digital maturity models; literature review

LITERATURA

1. Accenture (2016). *European Financial Services Digital Readiness Report: Is interest in digital yielding returns? European banks and insurers and the quest to stay relevant*. Preuzeto s https://www.accenture.com/t20160504T135912__w__/us-en/_acnmedia/PDF-16/Accenture-European-Financial-Services-Digital-Readiness-Report.pdf (16.07.2019.)
2. Becker, J., Knackstedt, R. i Pöppelbuß, J. (2009). Developing Maturity Models for IT Management - A Procedure Model and its Application. *Business & Information Systems Engineering*. 1(3), 213-222. Preuzeto s <https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-009-0044-5> (16.07.2019.)
3. Berghaus, S. i Back A. (2016). Stages in digital business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study. *MCIS 2016 Proceedings*. 22. Preuzeto s <http://aisel.aisnet.org/mcis2016/22> (16.07.2019.)
4. Bogner, E., Voelklein, T., Schroedel, O. i Franke, J. (2016). Study Based Analysis on the Current Digitalization Degree in the Manufacturing Industry in Germany. *Procedia CIRP*. 57, 14-19. Preuzeto s <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221282711631157X> (14.01.2018.)
5. Boström, E. i Celik, O. C. (2017). *Towards a maturity model for digital strategizing: A qualitative study of how an organization can analyze and assess their digital business strategy*. (Dissertation, Dept. of Informatics Umeå University).
6. Chanas, S. i Hess, T. (2016). How digital we are? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation. *Management report 2/16*. LMU Munich, Munich school of management, Institute for information Systems and New Media.
7. Davis, E. B., Kee, J. i Newcomer, K. (2010). Strategic transformation process: Toward purpose, people, process and power. *Organizational Management Journal* 7(1). Preuzeto s <https://doi.org/10.1057/omj.2010.6> (14.03.2018.)
8. De Bruin, T., Freeze, R., Kulkarni, U. i Rosemann, M. (2005). Understandign the Main Phases of Developing a Maturity Assessment Model. *ACIS 2005 Proceedings*. 109. Preuzeto s <http://aisel.aisnet.org/acis2005/109> (16.07.2019.)
9. Matt, C., Hess, T. i Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*. 57(5), 339-343. Preuzeto s <http://link.springer.com/article/10.1007/s12599-015-0401-5> (16.07.2019.)
10. Mettler, T. (2011). Maturity assesment models: a design science research approach, *International Journal of Society Systems Science* 3(1/2). Preuzeto s <https://www.alexandria.unisg.ch/214426/1/IJSSS0301-0205%2520METTLER.pdf> (17.10.2017.)
11. Lasrado, L. A., Vatrappu, R. i Anderson, K. M. (2015) Maturity Models Development in IS Research: A Literature Review. *RIS: Selected Papers of the Information Systems Research Seminar in Scandinavia*, 6, 6. Preuzeto s <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=iris2015> (16.07.2019.)
12. Piccinini, E., Hanelt, A., Gregory, R. W. i Kolbe, L. (2015). Transforming Industrial Business: The Impact of Digital Transformation on Automotive Organizations. *International conference of Information Systems 15*. Preuzeto s https://www.researchgate.net/publication/281855658_Transforming_Industrial_Business_The_Impact_of_Digital_Transformation_on_Automotive_Organizations (14.01.2018.)
13. Remane, G., Hanelt, A., Wiesboeck, F. i Kolbe, L. M. (2017). Digital Maturity in traditiional industries – an exploratory analysis. In *Proceedings of the 25th Europaen Conference on Information Systems (ECIS)*. Guimaraes. Preuzeto s http://aisel.aisnet.org/ecis2017_rp/10/ (17.10.2017.)

14. Roglinger, M., Pöppelbuß, J. i Becker, J. (2012). Maturity Models in Business Process Management. *Business Process Management Journal*. 18(2), 328-346. Preuzeto s <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.471.8940&rep=rep1&type=pdf> (17.11.2017.)
15. Sánchez, M. A. (2017). A framework to assess organizational readiness for the digital transformation, *Dimensión Empresarial*. 15(2), 27-40. Preuzeto s <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.976> (14.01.2018.)
16. Schäfer, D., Wichmann, K. S., Vogel, R. i Rossmann, A. (2015). *Digital Transformation report 2015*. Neuland.